

(19) 【発行国】日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】特開平 7 - 1 1 3 0 9 8

(43) 【公開日】平成 7 年 (1 9 9 5) 5 月 2 日

(54) 【発明の名称】擬共沸溶剤組成物

(51) 【国際特許分類第 6 版】

C11D 7/50 ZAB

C07C 19/08 9280-4H

// (C11D 7/50

7:30

7:24)

【審査請求】未請求

【請求項の数】2

【出願形態】OL

【全頁数】5

(21) 【出願番号】特願平 5 - 2 6 0 1 9 1

(22) 【出願日】平成 5 年 (1 9 9 3) 1 0 月 1 8 日

(71) 【出願人】

【識別番号】3 9 2 0 0 2 2 0 6

【氏名又は名称】エイ・ジー・テクノロジー株式会社

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区羽沢町松原 1 1 6
0 番地

(72) 【発明者】

【氏名】北村 健郎

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区羽沢町松原 1 1 6
0 番地 エイ・ジー・テクノロジー株式会社内

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication
(A)(11) [Publication Number of Unexamined Application (A)] Jap
an Unexamined Patent Publication Hei 7 -113098(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1995 (199
5) May 2 day(54) [Title of Invention] PSEUDOAZEOTROPIC SOLVENT C
OMPOSITION

(51) [International Patent Classification 6th Edition]

C11D 7/50 ZAB

C07C 19/08 9280-4H

// (C11D 7/50

7:30

7:24)

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 2

[Form of Application] OL

[Number of Pages in Document] 5

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 5 -26
0191

(22) [Application Date] 1993 year (1993) October 18 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 392002206

[Name] AG TECHNOLOGY KK

[Address] Kanagawa Prefecture Yokohama City Kanagawa-ku H
azawa-cho Matsubara 116 0

(72) [Inventor]

[Name] Kitamura Toshio

[Address] Inside of Kanagawa Prefecture Yokohama City Kanag
awa-ku Hazawa-cho Matsubara 116 0 AG Technology KK

(72) 【発明者】

【氏名】池畑 通乃

【住所又は居所】神奈川県横浜市神奈川区羽沢町松原 1 1 6
0 番地 エイ・ジー・テクノロジー株式会社内

(72) 【発明者】

【氏名】津崎 真彰

【住所又は居所】千葉県市原市五井海岸 1 0 番地 旭硝子株
式会社千葉工場内

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【目的】従来のトリクロロトリフルオロエタンが有する優れた特性を保持しながらオゾン層へ影響を与えない代替組成物を提供する。

【構成】1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5-デカフルオロペンタンと、シクロペンタンとからなる擬共沸溶剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5-デカフルオロペンタンとシクロペンタンとからなる擬共沸溶剤組成物。

【請求項 2】1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 5-デカフルオロペンタン 50～99 重量%とシクロペンタン 1～50 重量%とからなる請求項 1 の擬共沸溶剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリント基板、IC 等の電子部品、精密機械部品、ガラス基板等の脱脂洗浄等に用いられる擬共沸溶剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】各種油脂等の洗浄には、不燃性、低毒性、安定性に優れる 1, 1, 2- トリクロロ-1, 2, 2- トリフルオロエタン（以下、R113 という。）またはこの R113 とこれに可溶な溶剤との混合溶剤組成物が広く使用されている。R113 は、金属、プラスチック、エラストマー等の基材を侵さず、各

(72) [Inventor]

[Name] Ikehata Michino

[Address] Inside of Kanagawa Prefecture Yokohama City Kanagawa-ku Hazawa-cho Matsubara 1160 AG Technology KK

(72) [Inventor]

[Name] Tsuzaki Masaaki

[Address] Inside of Chiba Prefecture Ichihara City Goi Kaigan 10 Asahi Glass Co. Ltd. (DN 69-055-3888) Chiba Works

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Objective] While keeping characteristic which conventional tri chlorotrifluoroethane has and is superior it offersthe substitute composition which does not produce effect to ozone layer.

[Constitution] Pseudoazeotropic solvent composition which consists of 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5 -decafluoropentane and cyclopentane .

[Claim(s)]

[Claim 1] Pseudoazeotropic solvent composition comprising cyclopentane and 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-decafluoropentane.

[Claim 2] The pseudoazeotropic solvent composition of Claim 1, that comprises 50 to 99 weight% 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-decafluoropentane and 1 to 50 weight% cyclopentane.

[Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application] As for this invention, it regards pseudoazeotropic solvent composition which is used for print substrate, the IC or other electronic part, precision mechanical part and glass substrate or other degreasing etc.

[0002]

[Prior Art] Mixed solvent composition of 1,1, 2-trichloro-1,2, 2-trifluoroethane (Below, you call R113.) or this R113 and soluble solvent which is superior in incombustibility, low toxicity and stability is widely used for various lipid or other washing, in this. To possess or other feature where R113, does

種の汚れを選択的に溶解する等の特徴を有するため、各種精密機械部品や金属、プラスチック、エラストマー等からなる各種電子部品、精密機械部品、光学部品等の洗浄には最適であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来使用されていたR113は、種々の利点を有するにもかかわらず、化学的に極めて安定なため、対流圏内での寿命が長く、拡散して成層圏に達し、ここで紫外線により分解して塩素ラジカルを発生し、この塩素ラジカルが成層圏オゾンと連鎖反応を起こし、オゾン層を破壊することから、その生産・消費規制が実施されている。

【0004】このため、従来のR113に替わり、オゾン層を破壊しにくい代替溶剤の探索が活発に行われている。この代替溶剤としては、2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン、1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン、3,3-ジクロロ-1,1,1,2,2-ペンタフルオロプロパン、1,3-ジクロロ-1,1,2,2,3-ペンタフルオロプロパン等が開発されている。

【0005】これらの代替溶剤は、R113と同様に優れた洗浄特性を有しており、さらにオゾン層への影響も極めて小さい。しかし、これらの代替溶剤は、塩素原子を含むためごく僅かではあるがオゾン層へ若干の影響を与える。そこで、オゾン層へ全く影響を与えないさらに優れた代替溶剤の開発が望まれている。

【0006】本発明は、従来のR113が有している優れた特性を満足しながらオゾン層へ全く影響を与えない代替溶剤として使用できる新規なフッ素化炭化水素系溶剤組成物を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前述の目的を達成すべくなされたものであり、第1に1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタン(以下、R43-10meeという。)とシクロペンタンとからなる擬共沸溶剤組成物を提供するものである。

【0008】本発明の擬共沸溶剤組成物の混合組成比は特に限定されず、ほぼ全組成範囲にわたって擬共沸挙動を示し、組成変化がほとんど無く使用できるが、好ましくはR43-10m

not damage the metal, plastic and elastomer or other material, in order selectively melts various fouling, various precision mechanical part and various electronic part which consist of metal, the plastic and elastomer etc, it was a optimum in precision mechanical part and optical component or other washing.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] Is used until recently as for R113 which, It possesses various benefit of in spite, in chemical quite stability for the sake of, lifetime inside convection zone is long, diffusion doing, reaches to stratosphere, disassembles here with ultraviolet light and generates the chlorine radical, this chlorine radical happens stratosphere ozone and chain reaction, from fact that ozone layer is destroyed, production * consumption regulation is executed.

[0004] Because of this, search of substitute solvent which is difficult to destroy the ozone layer in place of conventional R113, is done actively. As this substitute solvent, 2, 2-dichloro-1,1, 1-trifluoroethane, 1, 1-dichloro-1-fluoroethane, 3, 3-dichloro-1, 1,1,2, 2-penta fluoro propane and 1, 3-dichloro-1,1,2,2, 3-penta fluoro propane etc are developed.

[0005] These substitute solvent have had washing characteristic which is superior in same way as R113, furthermore also influence to ozone layer quite is small. But, as for these substitute solvent, because chlorine atom is included, extremely it is little, but somewhat effect is produced to ozone layer. Then, effect is not produced to ozone layer completely, furthermore development of substitute solvent which is superior is desired.

[0006] While satisfying characteristic where conventional R113 has had this invention and, is superior it is something which designates that it offers novel fluorinated hydrocarbon solvent composition which you can use as substitute solvent which completely does not produce effect to ozone layer as object.

[0007]

[Means to Solve the Problems] As for this invention in order that at aforementioned object is achieved, it is something which can be done, it is something which offers the 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-decafluoropentane (Below, you call R43-10mee.) and pseudoazeotropic solvent composition which consists of cyclopentane to 1st.

[0008] Mixture proportion of pseudoazeotropic solvent composition of this invention especially is not limited, shows the pseudoazeotropic behavior over essentially all composition

ee 50~99重量%, シクロペンタン1~50重量%であり、さらに好ましくはR43-10mee 80~99重量%, シクロペンタン1~20重量%である。

【0009】またシクロペンタンは石油留分として得られるものを使用することができ、この場合には留分中にn-ペンタン、2,2-ジメチルブタン、2,3-ジメチルブタン、n-ヘキサン、メチルシクロペンタン、2-メチルペンタン、3-メチルペンタン、シクロヘキサンなど、他の炭化水素類が存在している。これらの炭化水素類は、シクロペンタン中にそれぞれ0.01~10重量%含むことができる。2-メチルペンタンは、0.01~30重量%含むことができる。

【0010】主として溶解性を高めるために、例えば以下に挙げる化合物の一種または二種以上を0.1~50重量%、好ましくは0.1~30重量%、さらに好ましくは0.1~20重量%の範囲で本発明の組成物中へ添加混合することができる。

【0011】n-ペンタン、2-メチルブタン、2,2-ジメチルプロパン、n-ヘキサン、2-メチルペンタン、3-メチルペンタン、2,2-ジメチルブタン、2,3-ジメチルブタン、n-ヘプタン、2-メチルヘキサン、3-メチルヘキサン、2,3-ジメチルペンタン、2,4-ジメチルペンタン、n-オクタン、2,2,3-トリメチルペンタン、2,2,4-トリメチルペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、エチルシクロヘキサン等の炭化水素類。

【0012】ジクロロメタン、cis-1,2-ジクロロエチレン、trans-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の塩素化炭化水素類、メタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、イソブタノール、t-ブタノール等のアルコール類。

【0013】アセトン、メチルエチルケトン、メチルブチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、ジエチルエーテル、メチルセロソルブ、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル類、2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン、1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン、3,3-ジクロロ-1,1,1,2,2-ペンタフルオロプロパン、1,3-ジクロロ-1,1,2,2,3-ペンタフルオロプロパン等の塩素化フッ素化炭化水素類、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル等のエステル類。

【0014】主として安定性を高めるために、例えば以下に挙げる化合物の一種または二種以上を0.001~10重量%、好ましくは0.01~5重量%の範囲で本発明の組成物中へ添加混合することができる。

【0015】ニトロメタン、ニトロエタン、ニトロプロパン、ニトロベンゼン等のニトロ化合物類、ジエチルアミン、ト

range, is not a composition change for most part and can use, but it is a preferably R4 3-10mee 50 to 99 weight% and a cyclopentane 1 to 50 weight%, furthermore is a preferably R4 3-10mee 80 to 99 weight% and a cyclopentane 1 to 20 weight%.

[0009] In addition as for cyclopentane it can use those which are acquired as the petroleum distillate, in this case, other hydrocarbons such as n-pentane, 2, 2-dimethyl butane, 2, 3-dimethyl butane, n-hexane, methyl cyclopentane, 2-methylpentane, 3-methylpentane and cyclohexane exists in distillation fraction. 0.01 to 10 weight% to include respectively in cyclopentane it is possible these hydrocarbons. 0.01 to 30 weight% to include it is possible 2-methylpentane.

[0010] In order to raise solubility mainly, one, two or more kinds of compound which is listed below for example 0.1 to 50 weight% and preferably 0.1 to 30 weight%, furthermore in range of preferably 0.1 to 20 weight% adding and mixing is possible to in composition of this invention.

[0011] N-pentane, 2-methylbutane, 2, 2-dimethylpropane, n-hexane, 2-methylpentane, 3-methylpentane, 2, 2-dimethyl butane, 2, 3-dimethyl butane, n-heptane, 2-methyl hexane, 3-methyl hexane, 2, 3-dimethyl pentane, 2, 4-dimethyl pentane, n-octane, 2,2, 3-trimethyl pentane, 2,2, 4-trimethyl pentane, cyclohexane, methylcyclohexane and ethyl cyclohexane or other hydrocarbons.

[0012] Dichloromethane, cis-1, 2-dichloroethylene, trans-1, 2-dichloroethylene, 1,1, 1-trichloroethane, 1,1, 2-trichloroethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene or other chlorinated hydrocarbon, methanol, 1-propanol, 2-propanol, 1-butanol, 2-butanol, isobutanol and t-butanol or other alcohols.

[0013] Acetone, methylethyl ketone, methyl butyl ketone, methyl isobutyl ketone or other ketones, diethyl ether, methyl cellosolve, tetrahydrofuran, 1, 4-dioxane or other ethers, 2, 2-dichloro-1,1, 1-trifluoroethane, 1, 1-dichloro-1-fluoroethane, 3, 3-dichloro-1,1,1,2, 2-penta fluoro propane, 1, 3-dichloro-1,1,2,2, 3-penta fluoro propane or other chlorofluorohydrocarbon, ethyl acetate, propyl acetate and butyl acetate or other esters.

[0014] In order to raise stability mainly, one, two or more kinds of compound which is listed below for example in range of 0.001 to 10 weight% and preferably 0.01 to 5 weight% adding and mixing is possible to in composition of this invention.

[0015] Nitromethane, nitroethane, nitropropane, nitrobenzene or other nitro compound, diethylamine, triethylamine, i-

リエチルアミン、i-プロピルアミン、ブチルアミン、i-ブチルアミン等のアミン類、フェノール、o-クレゾール、m-クレゾール、p-クレゾール、チモール、p-t-ブチルフェノール、t-ブチルカテコール、カテコール、イソオイゲノール、o-メトキシフェノール、4,4'-ジヒドロキシジフェニル-2,2'-プロパン、サリチル酸イソアミル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸メチル、2,6-ジ-t-ブチル-p-クレゾール等のフェノール類

【0016】 2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチル-フェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-t-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、1,2,3-ベンゾトリアゾール、1-[(N,N-ビス-2-エチルヘキシル)アミノメチル]ベンゾトリアゾールのトリアゾール類。

【0017】 本発明の擬共沸溶剤組成物は、従来のR113系と同程度の溶解力を有し、組成変化が極めて少ない擬共沸組成物を形成し、各種用途に好適に使用できる。かかる具体的な用途としては、グリース、油、ワックス、インキ等の除去剤、塗料用溶剤、抽出剤、ガラス、セラミックス、プラスチック、ゴム、金属製各種物品、特にIC部品、電気機器、精密機械、光学レンズ等の洗浄剤等を挙げることができる。洗浄方法としては、手拭き、浸漬、スプレー、揺動、超音波洗浄、蒸気洗浄またはこれらを組み合わせた方法等を採用すればよい。

【0018】

【実施例】 以下に本発明の実施例を示す。

【0019】 【実施例1】 R43-10mee 99重量%とシクロペンタン1重量%からなる溶剤組成物20kgを小型単槽式洗浄機に入れ、1日あたり6時間で3日間運転した。経時的に洗浄槽・水分離器各々からサンプリングし、ガスクロマトグラフで分析した結果を表1に示す。

【0020】

propyl amine, butylamine, i-butylamine or other amines, phenol, o-cresol, m-cresol, p-cresol, thymol, p-t-butyl phenol, t-butyl catechol, catechol, iso eugenol, o-methoxy phenol, 4,4'-dihydroxy biphenyl-2,2-propane, isoamyl salicylate, benzyl salicylate, methyl salicylate and 2,6-di-t-butyl-p-cresol or other phenols

[0016] Triazoles of 2-(2'-hydroxy-5'-methyl-phenyl) benzotriazole, 2-(2'-hydroxy-3'-t-butyl-5'-methylphenyl)-5-chloro benzotriazole, 1,2,3-benzotriazole and 1-[(N,N-bis-2-ethylhexyl) aminomethyl] benzotriazole.

[0017] Pseudoazeotropic solvent composition of this invention has conventional R113 system and dissolving power of same extent, can form pseudoazeotrope where composition change quite is little, can use for ideal in various application. As this exemplary application, grease, oil, wax, ink or other removal agent, paint solvent, the extraction agent, glass, ceramic, plastic, rubber and metallic various goods, especially IC part, electric equipment, precision machine and the optical lens or other detergent etc can be listed. As washing method, if hand wiping, dipping, spray, shaking, ultrasonic cleaning and the vapor cleaning or method etc which combines these should have been adopted.

[0018]

[Working Example(s)] Working Example of this invention is shown below.

[0019] [Working Example 1] You inserted solvent composition 20 kg which consists of R43-10mee 99 weight% and cyclopentane 1 wt% in the miniature single tank cleaning machine, 3-day period drove with per 1 day 6 hours. In timewise sampling it does from cleaning tank * water separator each, it shows result which was analyzed with gas chromatograph in Table 1.

[0020]

【表 1】

[Table 1]

時 間	組 成 (重 量 %)			
	洗 淨 槽		水 分 離 器	
	R43-10mee	シクロペンタン	R43-10mee	シクロペンタン
6時間後	99.0	1.0	99.0	1.0
12時間後	99.0	1.0	99.0	1.0
18時間後	89.9	1.1	99.1	0.9

【0021】 [実施例 2] R43-10mee 80重量%とシクロペンタン20重量%からなる溶剤組成物20kgを小型単槽式洗浄機に入れ、1日あたり6時間で3日間運転した。経時的に洗浄槽・水分離器各々からサンプリングし、ガスクロマトグラフで分析した結果を表2に示す。

[0021] [Working Example 2] You inserted solvent composition 20 kg which consists of R43-10mee 80 weight% and cyclopentane 20 weight% in the miniature single tank cleaning machine, 3-day period drove with per 1 day 6 hours. In timewise sampling it does from cleaning tank * water separator each, it shows result which was analyzed with gas chromatograph in Table 2.

【0022】

[0022]

【表 2】

[Table 2]

時 間	組 成 (重 量 %)			
	洗 淨 槽		水 分 離 器	
	R43-10mee	シクロペンタン	R43-10mee	シクロペンタン
6時間後	80.0	20.0	80.0	20.0
12時間後	80.0	20.0	80.0	20.0
18時間後	79.9	20.1	80.1	19.9

【0023】 [実施例 3] R43-10mee 50重量%とシクロペンタン50重量%からなる溶剤組成物20kgを小型単槽式洗浄機に入れ、1日あたり6時間で3日間運転した。経時的に洗浄槽・水分離器各々からサンプリングし、ガスクロマトグラフで分析した結果を表3に示す。

[0023] [Working Example 3] You inserted solvent composition 20 kg which consists of R43-10mee 50 weight% and cyclopentane 50 weight% in the miniature single tank cleaning machine, 3-day period drove with per 1 day 6 hours. In timewise sampling it does from cleaning tank * water separator each, it shows result which was analyzed with gas

chromatograph in Table 3.

【0024】

[0024]

【表3】

[Table 3]

時 間	組 成 (重 量 %)			
	洗 淨 槽		水 分 離 器	
	R43-10mee	シクロペンタン	R43-10mee	シクロペンタン
6 時間後	50.0	50.0	50.0	50.0
12時間後	50.0	50.0	50.0	50.0
18時間後	49.9	50.1	50.1	49.9

【0025】 [実施例4] R43-10mee 50重量%とシクロペンタン48重量%、n-ペンタン1.4重量%、2,2-ジメチルブタン0.1重量%、n-ヘキサン0.2重量%、メチルシクロペンタン0.3重量%とからなる溶剤組成物20kgを小型単槽式洗浄機に入れ、1日あたり6時間で3日間運転した。経時的に洗浄槽・水分離器各々からサンプリングし、ガスクロマトグラフで分析した結果を表4に示す。

[0025] [Working Example 4] You inserted solvent composition 20 kg which consists of R43-10mee 50 weight% and cyclopentane 48 weight%, the n-pentane 1.4 wt%, 2,2-dimethyl butane 0.1 weight%, n-hexane 0.2 wt% and methyl cyclopentane 0.3 wt% in miniature single tank cleaning machine, 3-day period drove with per 1 day 6 hours. In timewise sampling it does from cleaning tank * water separator each, it shows result which was analyzed with gas chromatograph in Table 4.

【0025】

[0025]

【表 4】

[Table 4]

時 間	組 成 (重 量 %)					
	洗 淨 槽					
	R43-10 mee	シクロペン タン	n-ペン タン	2,2-ジメチ ルブタン	n-ヘキ サン	メチルシク ロペンタン
6 時間後	50.0	48.0	1.4	0.1	0.2	0.3
12時間後	50.0	48.0	1.4	0.1	0.2	0.3
18時間後	49.9	48.1	1.4	0.1	0.2	0.3
時 間	組 成 (重 量 %)					
	水 分 離 器					
	R43-10 mee	シクロペン タン	n-ペン タン	2,2-ジメチ ルブタン	n-ヘキ サン	メチルシク ロペンタン
6 時間後	50.0	48.0	1.4	0.1	0.2	0.3
12時間後	50.0	48.0	1.4	0.1	0.2	0.3
18時間後	50.1	47.9	1.4	0.1	0.2	0.3

【0026】【実施例 5～11】下記の表 5～6 に示す溶剤組成物を用いて機械油の洗浄試験を行った。すなわち、SUS-304 のテストピース (25mm × 30mm × 2mm) を機械油 (日本石油製 CQ-30) 中に浸漬した後、下記の表 5～6 に示す本発明の溶剤組成物中に 5 分浸漬した。機械油の除去の度合を判定し、その結果を除去度として下記の表 5～6 に示す。◎：良好に除去可、△：微量残存、×：かなり残存。

[0026] [Working Example 5 to 11] Cleaning test of machine oil was done making use of solvent composition which is shown in below-mentioned Table 5 to 6. After soaking test piece (25 mm X 30 mm X 2 mm) of namely, SUS-304 in machine oil (Nippon Oil Co. Ltd. (DN 69-056-8167) make CQ-30), 5 min itsoaked in solvent composition of this invention which is shown in below-mentioned Table 5 to 6. It decides extent of removal of machine oil, it shows in the below-mentioned Table 5 to 6 with result as removal degree. In .dbl circ.: good removable; trace remnant. X: considerably remains.

【0027】

[0027]

【表 5】

[Table 5]

No	溶 剤 組 成	重量%	除去度
5	R43-10mee	99	◎
	シクロペンタン	1	
6	R43-10mee	85	◎
	シクロペンタン	15	
7	R43-10mee	70	◎
	シクロペンタン	30	
8	R43-10mee	50	◎
	シクロペンタン	50	
9	R43-10mee	55	◎
	シクロペンタン	40	
	n-ペンタン	5	

【0028】

[0028]

【表 6】

[Table 6]

No	溶 剤 組 成	重量%	除去度
10	R43-10mee	60	◎
	シクロペンタン	20	
	n-ヘキサン	10	
	メチルシクロペンタン	5	
	2,2-ジメチルブタン	5	
11	R43-10mee	70	◎
	シクロペンタン	20	
	2-メチルペンタン	2	
	3-メチルペンタン	3	
	シクロヘキサン	5	

【0029】

[0029]

【発明の効果】本発明の1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-デカフルオロペンタンと、シクロペンタンとからなる擬共沸溶剤組成物は、従来のR113が有している優れた特性を満足し、オゾン層へ影響を与えない等の利点がある。

[Effects of the Invention] It satisfies characteristic where conventional R113 has had 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-decafluoropentane of this invention and pseudoazeotropic solvent composition which consists of cyclopentane, is superior, there is another benefit which does not produce effect to ozone layer.